

# “稀土新材料”重点专项 2021 年度 “揭榜挂帅”榜单

为深入贯彻落实党的十九届五中全会精神和“十四五”规划，切实加强创新链和产业链对接，“稀土新材料”重点专项聚焦国家战略亟需、应用导向鲜明、最终用户明确的重大攻关需求，凝练形成 2021 年度“揭榜挂帅”榜单，现将榜单任务及有关要求予以发布。

## 一、申报说明

本批榜单围绕稀土催化材料在能源加工、环境治理等重大应用场景，拟解决机动车尾气高效净化稀土催化材料、稀土分子筛催化新材料制备关键技术及其规模示范应用等关键实际问题，拟启动 1 个项目，拟安排国拨经费不高于 2000 万元。除特殊说明外，每个榜单任务拟支持项目数为 1 项。项目下设课题数不超过 5 个，项目参与单位总数不超过 10 家。项目设 1 名负责人，每个课题设 1 名负责人。

榜单申报“不设门槛”，项目牵头申报和参与单位无注册时间要求，项目（课题）负责人无年龄、学历和职称要求。申报团队数量不多于拟支持项目数量的榜单任务方向，仍按程序进行项目评审立项。明确榜单任务资助额度，简化预算编制，经费管理探索实行“负面清单”。

## 二、攻关和考核要求

揭榜立项后，揭榜团队须签署“军令状”，对“里程碑”考核要求、经费拨付方式、奖惩措施和成果归属等进行具体约定，并将榜单任务目标摆在突出位置，集中优势资源，全力开展限时攻关。项目（课题）负责人在揭榜攻关期间，原则上不得调离或辞去工作职位。

项目实施过程中，将最终用户意见作为重要考量，通过实地勘察、仿真评测、应用环境检测等方式开展“里程碑”考核，并视考核情况分阶段拨付经费，实施不力的将及时叫停。

项目验收将通过现场验收、用户和第三方测评等方式，在真实应用场景下开展，并充分发挥最终用户作用，以成败论英雄。由于主观不努力等因素导致攻关失败的，将按照有关规定严肃追责，并依规纳入诚信记录。

## 三、榜单任务

### 1. 机动车尾气高效净化稀土催化材料及应用技术

需求目标：针对机动车尾气催化材料市场需求，开发高效低成本机动车尾气净化稀土催化材料，并开展示范应用。具体需求目标如下：

（1）高性能稀土催化材料。堇青石蜂窝陶瓷载体材料：直径不小于 266.7mm 的大尺寸陶瓷载体技术，中值孔径 14~18 $\mu\text{m}$  的高捕集率 GPF 载体；铈基储氧材料，经 1100 $^{\circ}\text{C}$ 、10 h 高温老

化后比表面积  $\geq 28 \text{ m}^2/\text{g}$ ，静态储氧量  $\geq 500 \text{ }\mu\text{mol}/\text{g}$ ；稀土改性氧化铝材料，经  $1200^\circ\text{C}$ 、10 h 高温老化后比表面积  $\geq 80 \text{ m}^2/\text{g}$ ；稀土调控分子筛催化活性及稳定性的作用机制，稀土基分子筛催化材料，经  $800^\circ\text{C}/10\%\text{H}_2\text{O}/16 \text{ h}$  水热老化后， $185\sim 500^\circ\text{C}$   $\text{NO}_x$  的脱除率  $\geq 80\%$ ；新型稀土基 NO 氧化催化剂，经  $650^\circ\text{C}/10\%\text{H}_2\text{O}/100 \text{ h}$  水热老化后， $150\sim 400^\circ\text{C}$  NO 的氧化转化率  $\geq 40\%$ ；柔性贵金属催化剂涂层技术以及低贵金属稳定负载技术。

(2) 完成年产能 3000 万升国六蜂窝陶瓷载体产线、2000 吨铈基储氧材料和高稳定稀土改性氧化铝材料产线、1000 吨脱硝分子筛产线建设；开发出长寿命、低贵金属机动车尾气净化催化剂产业化制备技术，催化剂贵金属减量  $\geq 20\%$ ，完成 3000 万升国六催化剂涂覆产线建设。开发出低成本、短周期的汽油车、柴油机后处理系统匹配与集成技术，实现汽油车和柴油机各 10 万台/套的应用示范。申请发明专利  $\geq 20$  项。

时间节点：研发时限为 2 年

项目执行期满 1 年：实现机动车尾气高效净化稀土催化材料可控制备。考核指标：铈基储氧材料，经  $1100^\circ\text{C}$ 、10 h 高温老化后比表面积  $\geq 28 \text{ m}^2/\text{g}$ ，静态储氧量  $\geq 500 \text{ }\mu\text{mol}/\text{g}$ ；稀土改性氧化铝材料，经  $1200^\circ\text{C}$ 、10 h 高温老化后比表面积  $\geq 80 \text{ m}^2/\text{g}$ ；稀土调控分子筛催化活性及稳定性的作用机制，稀土基分子筛催化材料，经  $800^\circ\text{C}/10\%\text{H}_2\text{O}/16 \text{ h}$  水热老化后， $185\sim 500^\circ\text{C}$   $\text{NO}_x$  的脱除率  $\geq 80\%$ ；新型稀土基 NO 氧化催化剂，经  $650^\circ\text{C}/10\%\text{H}_2\text{O}/100 \text{ h}$

水热老化后，150~400°C NO 的氧化转化率  $\geq 40\%$ 。

项目执行期满 2 年：实现机动车尾气高效净化稀土催化材料生产线建设及示范应用。考核指标：实现汽油车和柴油机各 10 万台/套的应用示范；申请发明专利  $\geq 20$  项。

榜单金额：不超过 2000 万元。